

DISSERTAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Áurea Sofia Cintra Agostinho

Orientador: Professor Doutor Afonso Pinhão Ferreira

Coorientador: Professor Doutor Álvaro Ferreira Azevedo



A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Áurea Sofia Cintra Agostinho

Estudante do 5º ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Endereço eletrónico: aureagostinho@gmail.com

Orientador: Prof. Doutor Afonso Pinhão Ferreira

Coorientador: Prof. Doutor Álvaro Ferreira Azevedo

*Dissertação de Investigação apresentada à Faculdade de Medicina
Dentária da Universidade do Porto como parte dos requisitos para
obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária.*

Porto, 2014

AGRADECIMENTOS

A elaboração desta dissertação de investigação constituiu um dos projetos mais gratificantes que tive a honra de desenvolver. Devo mencionar, impreterivelmente, que esta investigação jamais teria sido possível sem a prestigiosa colaboração de algumas pessoas. Desta forma, quero expressar os meus agradecimentos a todos os que contribuíram significativamente para alcançar este objetivo.

Em primeiro lugar, manifesto o meu agradecimento ao Professor Doutor Afonso Pinhão Ferreira, meu orientador científico, pela sua disponibilidade, dedicação infatigável, e pela confiança depositada em mim para a execução deste projeto. Não posso deixar de enaltecer a paixão que difunde pelo ensino e a motivação que me transmitiu ao longo deste percurso.

Ao meu coorientador científico, Professor Doutor Álvaro Ferreira Azevedo, pela sua disponibilidade, críticas e sugestões, e pelo seu notável contributo na orientação da metodologia estatística.

À Ortopóvoa, Lda. pelo apoio logístico prestado e pela gentileza com que sempre me acolheram.

À Dra. Margarida Lessa, pelo seu precioso auxílio na obtenção da bibliografia e pela amizade e incentivo demonstrado ao longo desta etapa.

E por fim, o apoio e incentivo incondicional dos meus pais e irmão neste, e em todos os projetos que empreendi ao longo da minha vida.

ABREVIATURAS E GLOSSÁRIO

Ag – Antegonial (ponto mais posterior da chanfradura antegonial).

ANB – Ângulo formado entre o plano NA e NB.

A-Pog – Plano dentário de Ricketts que une o ponto A de Downs ao Pogonion.

Dt – Ponto mais anterior do tegumento do queixo.

EN – Ponto mais anterior da proeminência nasal.

FMA – Frankfort Mandibular Angle.

FMDUP – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

FMIA – Frankfort Mandibular Incisor Angle.

Gn – Gnation (ponto mais anteroinferior da mandíbula).

H0 – Hipótese nula.

H1 – Hipótese alternativa.

HV – Horizontal verdadeira.

IMPA – Incisor Mandibular Plane Angle.

LHE – Linha horizontal estética de Bass (linha determinada pelo observador que é transmitida para a telerradiografia lateral através da colocação de um marcador metálico na face).

Linha E – Linha estética de Ricketts. Linha que une o ponto Dt e EN.

LL – Labial inferior (ponto mais anterior do lábio inferior).

MC – Método contemporâneo (utilizado atualmente no SOFMDUP).

Me – Menton (ponto mais inferior da sínfise mandibular).

MT – Método tradicional (análise cefalométrica de Ricketts).

Na – Nasion (ponto craniano mais anterior da sutura frontonasal).

NA – Linha que une o ponto Nasion ao ponto A na maxila.

NB – Linha que une o ponto Nasion ao ponto B na mandíbula.

POE – Plano oclusal estético.

Pog – Pogonion (ponto mais anterior da mandíbula).

Ponto A – Ponto mais profundo da concavidade anterior do maxilar, localizado entre a espinha nasal anterior e o Próstion.

Ponto V – Ponto médio de Bass da linha horizontal que liga o ponto A com o ponto Sn.

Pt – Ponto mais posterosuperior da fenda pterigomaxilar.

Sn – Ponto subnasal.

SOFMDUP – Serviço de Ortodontia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

St – Stomion (ponto mais anterior da comissura labial).

TOCO – Tratamento ortodôntico-cirúrgico-ortognático.

Vertical A – Vertical de Alvarez. Perpendicular à horizontal que une o ponto A ao limite anterior do lábio superior, localizada no primeiro terço da horizontal.

VTO – Visualized Treatment Objective.

VV - Vertical verdadeira.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos.....	II
Abreviaturas e glossário	III
Índice de Figuras	VII
Índice de Gráficos.....	IX
Índice de Tabelas	X
Resumo	XI
Abstract	XII
Introdução.....	1
Material e Métodos	5
1. Seleção de casos.....	5
Considerações éticas.....	6
2. Criação de uma folha de cálculo no programa Microsoft Excell®	7
3. Protocolo de recolha dos dados	7
4. Marcação de planos no método contemporâneo.....	8
Posição do lábio inferior.....	8
Posição do incisivo maxilar no plano sagital	8
Posição do incisivo maxilar e mandibular no plano vertical	8
Inclinação do incisivo maxilar.....	8
Posição do incisivo mandibular no plano sagital	8
Inclinação do incisivo mandibular	9
5. Medições cefalométricas.....	9
Método tradicional	9
Método contemporâneo	9
6. Critérios da classificação numérica dos fatores analíticos dentofaciais	17
7. Metodologia Estatística	19
Estudo descritivo dos dados	19
Estudo comparativo dos dados.....	19
Resultados.....	21
1. Caracterização da amostra	21
2. Análise estatística	24
Discussão	44
Referências Bibliográficas	52

Anexo I	ii
Aprovação do estudo pela comissão de ética.....	ii
Anexo II	iv
Declaração de autoria do trabalho apresentado	iv
Anexo III	vi
Parecer do orientador para entrega definitiva do trabalho apresentado.....	vi

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Triângulo de Tweed.	1
Figura 2. Vertical de Alvarez e a relação ideal da mesma com o incisivo superior.	3
Figura 3. Linha exodôntica (azul claro). Observa-se uma protrusão do lábio inferior. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	10
Figura 4. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 6 anos de idade. Incisivo maxilar a 2 mm da vertical de alvarez.	11
Figura 5. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 8 anos de idade. Incisivo maxilar a 1,5 mm da vertical de Alvarez.	11
Figura 6. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 10 anos de idade. Incisivo maxilar a 1,5 mm da vertical de Alvarez.	11
Figura 7. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 12 anos de idade. Incisivo maxilar a 0,5 mm da vertical de alvarez.	12
Figura 8. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 16 anos de idade. Incisivo maxilar a tocar na vertical de Alvarez.	12
Figura 9. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 12 anos de idade. Incisivo maxilar a a tocar na vertical de alvarez.	12
Figura 10. Padrão cefalométrico de um indivíduo com 18 anos de idade. Incisivo maxilar a tocar na vertical de Alvarez.	12
Figura 11. Vertical de Alvarez (azul claro). Observa-se uma protrusão do incisivo maxilar. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	13
Figura 12. Posição sagital do incisivo mandibular. A linha NA está sobre o incisivo mandibular portanto, o incisivo está ortoposicionado de acordo com as análises modificadas por creekmore ⁽¹⁾ . (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	14
Figura 13. Plano Oclusal Estético (azul claro). Observa-se uma ligeira extrusão do incisivo maxilar e o incisivo mandibular ortoposicionado.	15
Figura 14. Grande eixo do incisivo maxilar (azul claro). Observa-se uma falta de paralelismo com o eixo facial, havendo, neste caso, uma inclinação no sentido coronovestibular do incisivo. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	16
Figura 15. Inclinação do incisivo mandibular. Neste caso, apesar de o incisivo estar bem posicionado sagitalmente, não apresenta a inclinação ideal. Observa-se uma inclinação excessiva coronovestibular. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	16
Figura 16. Círculo cibernético do plano de tratamento de Ricketts.	44
Figura 17. Linha A-Pog (vermelho) no início do tratamento. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	46
Figura 18. Vertical de Alvarez (azul) no início do tratamento. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	46
Figura 19. Vertical de Alvarez (azul) no final do tratamento. (Cortesia da Ortopóvia, Lda.)	47

Figura 20. Linha A-Pog (vermelho) no no final do tratamento. (Cortesia da Ortopóvoa, Ida.)..	47
Figura 21. Linha estética de Ricketts (vermelho). Antes do tratamento ortodôntico. (Cortesia da Ortopóvoa, Ida.).....	49
Figura 22. Linha exodôntica (azul). Antes do tratamento ortodôntico. (Cortesia da Ortopóvoa, Ida.)	49
Figura 23. Linha estética de Ricketts (vermelho). Após o tratamento ortodôntico. (Cortesia da Ortopóvoa, Ida.).....	50
Figura 24. Linha exodôntica (azul). Após o tratamento ortodôntico. (Cortesia da Ortopóvoa, Ida.)	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Caracterização da amostra de estudo (N=60) segundo o Sexo.	21
Gráfico 2. Histograma com a distribuição da idade com que os indivíduos da amostra iniciaram o tratamento ortodôntico.	22
Gráfico 3. Histograma com a distribuição da idade com que os indivíduos da amostra terminaram o tratamento ortodôntico.	22
Gráfico 4. Caracterização da amostra segundo o Tipo de má oclusão.	23

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I. Critérios da classificação da posição sagital do incisivo maxilar (MC).....	13
Tabela II. Critérios da classificação da posição sagital do incisivo mandibular (MC).....	14
Tabela III. Codificação numérica e nominal das variáveis de estudo utilizada no Excell®	18
Tabela IV. Caracterização da amostra segundo o tipo de má-oclusão de Angle.....	23
Tabela V. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na posição labial segundo o MT e segundo o MC.....	24
Tabela VI. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	25
Tabela VII. Força da correlação das variáveis.	25
Tabela VIII. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na posição sagital do incisivo maxilar segundo o MT e segundo o MC.....	27
Tabela IX. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	29
Tabela X. Força da correlação das variáveis.	29
Tabela XI. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na posição vertical do incisivo maxilar segundo o MT e o MC.	30
Tabela XII. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	31
Tabela XIII. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na inclinação do incisivo maxilar segundo o MT e o MC.....	32
Tabela XIV. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	34
Tabela XV. Força de correlação das variáveis.	34
Tabela XVI. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na posição sagital do incisivo mandibular segundo o MT e o MC.	35
Tabela XVII. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	37
Tabela XVIII. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na posição vertical do incisivo mandibular segundo o MT e o MC.....	38
Tabela XIX. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	39
Tabela XX. Tabela <i>crosstabs</i> das variáveis diferença na inclinação do incisivo mandibular segundo MC e segundo MT.....	40
Tabela XXI. Teste de independência de variáveis (Qui-quadrado).....	41
Tabela XXII. Força da correlação.....	42
Tabela XXIII. Teste de concordância de McNemar para a variável Decisão Terapêutica.....	43
Tabela XXIV. Significância estatística do teste de McNemar.	43

RESUMO

Introdução: Desde o início da especialidade de ortodontia que se tentou criar protocolos para a planificação de tratamentos ortodônticos. Foram desenvolvidas e estudadas inúmeras metodologias de análise cefalométrica ao longo do século passado. A grande maioria das planificações para a construção de uma oclusão funcional e estética foi predominantemente baseada a partir da determinação da posição do incisivo mandibular. Porém, a aplicação dessas metodologias nem sempre resultava numa estética facial agradável. Assim, à luz destas limitações, a fiabilidade destes métodos diagnósticos foi sendo questionada. Atualmente é inconcebível a planificação de um tratamento ortodôntico que negligencie o estudo da forma e harmonia facial em favor da obtenção de uma oclusão considerada “ideal” do ponto de vista do cumprimento das normas cefalométricas. Assim, privilegiam-se e destacam-se os planos de tratamento ortodôntico baseados na determinação da posição do incisivo maxilar e dos tecidos moles do paciente.

Objetivos: Observar o que acontece à posição dos lábios e incisivos após o tratamento ortodôntico quando se avalia com o método tradicional e com o método contemporâneo e verificar qual seria a decisão terapêutica nos casos tratados utilizando o método tradicional e o método contemporâneo relativamente a extrair ou expandir nos casos ortodônticos.

Metodologia: Foi feito um estudo comparativo do tipo “*ex post facto*” entre 60 casos tratados ortodonticamente (N=60) e analisados cefalometricamente de acordo com o método tradicional e o método contemporâneo.

Resultados: Os resultados sugerem uma tendência para detetar variações na posição labial e dentária no sentido da retrusão com maior significado no método contemporâneo e uma maior propensão do método tradicional para detetar inclinações no sentido coronovestibular, relativamente ao método contemporâneo em que se observa o inverso (no sentido coronolingual). Os dois métodos têm diferentes tendências de decisão terapêutica com uma maior sugestão de tratamento com expansão dentoalveolar pelo método tradicional e uma maior tendência para tratamento com exodontias pela ótica do método contemporâneo. No entanto, verifica-se a ausência de relação estatística em algumas das variáveis analisadas.

Conclusões: Devido ao reduzido tamanho da amostra existiram algumas variáveis analisadas sem relação estatística significativa. Serão necessários mais estudos para concluir, sem reservas, as alterações ocorridas nos dois métodos de estudo.

ABSTRACT

Introduction: Since the beginning of the specialty of orthodontics has been attempted the creation of orthodontic planning treatment protocols. It has been developed and studied numerous methodologies cephalometric analysis over the past century. The vast majority of orthodontic planning for the construction of a functional occlusion and esthetics was predominantly based from the positioning of the mandibular incisor. However, applying these methodologies didn't always resulted in a pleasant facial aesthetics. In the light of these limitations, the reliability of these methods was being questioned. Currently it is inconceivable the planning of orthodontic treatment that neglects the study of the shape and facial harmony in favor of obtaining an occlusion considered "ideal" in terms of compliance with the cephalometric standards. Therefore, the orthodontic treatment plans based on the determination of the position of the maxillary incisor and soft tissue of the patient are privileged and highlighted.

Objectives: Observe what happens to the position of the lips and incisors after orthodontic treatment when evaluating with the traditional and the contemporary method and check which would be the therapeutic decision in the cases treated using traditional and contemporary method to extract or expand in orthodontic cases.

Methodology: A comparative study of type "ex post facto" between 60 successfully orthodontically treated patients (N = 60) and cephalometrically analyzed according to traditional method and the contemporary method.

Results: The results suggest a tendency to detect changes in position and labial dental retraction with greater significance in contemporary method and a propensity of the traditional method to detect higher coronovestibular inclinations regarding to the contemporary method, in which the opposite is observed (it detected more coronolingual inclination). The two methods have different trends for therapeutic decisions with the traditional method suggesting more treatments with dentoalveolar expansion and a greater tendency for treatment with extractions from the perspective of contemporary method. However, there is a lack of statistical association of some variables.

Conclusions: Due to the small sample size there were some variables without significant statistical relationship. It will be needed more studies to conclude, without reserve, the changes in the two methods of study are required.

INTRODUÇÃO

O ortodontista tem a missão de traçar um plano de tratamento que possibilite a criação de uma consonância posicional das bases ósseas e dos dentes, de modo a resultar numa harmonia dentofacial funcional e apresentar estabilidade nos resultados obtidos.

Angle (1900) acreditava que o estudo da ortodontia era indissociável do estudo da “arte facial” e a sua filosofia de tratamento assentava primordialmente na manutenção de todos os dentes nas arcadas (citado por ^(2, 3)). Para ele, os incisivos maxilares assumiam importância na estética facial pois são eles que determinam a curvatura do lábio inferior (citado por ⁽²⁻⁴⁾).

Com o advento dos cefalogramas padronizados, em 1931, surgiram novas filosofias de tratamento alicerçadas em distintos pontos, planos, e medidas cefalométricas de referência. ⁽⁵⁾

C. Tweed, discípulo de Angle, foi o primeiro ortodontista a criar uma análise cefalométrica baseada na relação entre os incisivos mandibulares, o osso basal e o plano de Frankfurt. ⁽⁶⁻¹²⁾ Assim, os três planos fundamentais para o diagnóstico ortodôntico formam o “triângulo de Tweed”. ⁽¹³⁾

Os três planos entrecruzam-se formando os seguintes ângulos: ⁽¹³⁾

- FMA, formado entre o plano de Frankfurt e o plano mandibular;
- FMIA, formado entre o plano de Frankfurt e o plano do incisivo mandibular;
- IMPA, formado entre o bordo do incisivo mandibular e o plano mandibular;

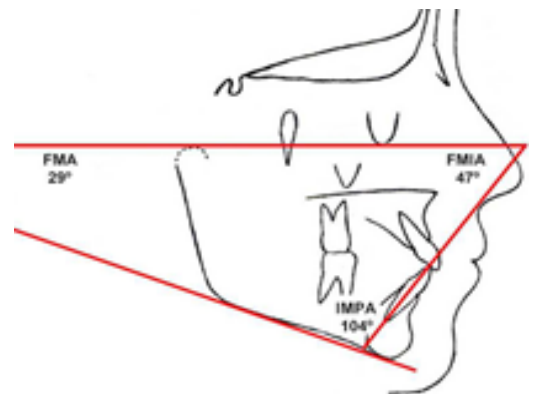


FIGURA 1. TRIÂNGULO DE TWEED.

Esta análise tornou-se admirável por sugerir a existência de uma correlação positiva entre a angulação do incisivo mandibular e o perfil disponibilizado pelo tecido mole da face. ⁽⁶⁾ Segundo esta teoria, se um tratamento ortodôntico resultasse num padrão esquelético e inclinações dentárias dentro das normas inicialmente propostas (FMA=25°, IMPA=90°, FMIA=65°), obter-se-ia uma face esteticamente bem equilibrada. ⁽¹³⁾ Contudo, estas normas revelaram-se irrealistas por serem fundamentadas em relações dentocranianas (nem sempre alcançáveis terapeuticamente), ao invés de relações dentofaciais. Além disso, estas medições não permitiam definir um posicionamento no sentido sagital. ^(1, 6, 14)

Pelo forte impacto provocado pelo “triângulo de Tweed”, foram surgindo muitas variantes da sua análise, na qual se inclui, a título de exemplo, a análise de Merrifield (1983), que considerava também parâmetros faciais (citado por ^(2, 4, 6, 15)).

Importa referir que o primeiro autor a sugerir o uso do plano dentário, ponto A-Pogonion (A-Pog), como plano de referência, em vez de utilizar linhas distantes do perfil facial, foi Downs (1956, citado por ^(8, 9)).

Ricketts, em 1960, estudou a relação entre o incisivo mandibular e a linha A-Pog e definiu-a como a “keystone triad” por envolver o ponto B, o queixo e o incisivo mandibular.^(16, 17) Ricketts advogou o uso desta linha de referência, uma vez que transmite a relação recíproca funcional entre as bases ósseas maxilares e definiu como valores tipo para a posição, entre 0 e 1 mm à frente da linha A-Pog.^(3, 17, 18) Ao contrário de Downs e Tweed, Ricketts reconheceu a importância de estudar a relação dos dentes anteriores com os tecidos moles. Ricketts aplicou as regras da proporção áurea estudadas pelos gregos (rácio 1 para 1.618) para descrever a estética facial ótima e advogou a ideia de que o lábio inferior deve situar-se a uma distância de 2 mm da linha estética (linha E).⁽⁴⁾

Raleigh Williams criticou a análise de Downs referindo que a posição anteroposterior do incisivo mandibular é o fator determinante para a harmonia entre os lábios superior e inferior e não a sua inclinação.⁽⁶⁾ Por outro lado, também criticou o facto de Downs relacionar a inclinação do incisivo mandibular apenas tomando como referência os tecidos duros em detrimento do uso de relações dentofaciais.⁽⁹⁾

O posicionamento do incisivo mandibular foi vastamente contemplado na literatura ortodôntica enquanto meio de diagnóstico e ferramenta na decisão terapêutica, nomeadamente no que se refere a extração ou expansão.

Foi Steiner, em 1953, que fez a primeira tentativa para relacionar os incisivos ao complexo facial através das linhas NA e NB.⁽¹⁹⁾ Estas posições incisivas variavam de acordo com as relações intermaxilares, ou seja, de acordo com o ângulo ANB.⁽¹⁹⁾ A tentativa de relacionar os incisivos maxilares foi nobre. No entanto e ainda assim, por cada grau de variação do ângulo ANB, o posicionamento e angulação ideal do incisivo mandibular pouco varia comparativamente à variação sofrida pelos incisivos maxilares, ou seja, o posicionamento dos dentes na face continuava a depender nitidamente do incisivo mandibular.⁽¹⁴⁾

No entanto, Holdaway reconheceu a insuficiência da análise cefalométrica dos tecidos duros, isoladamente, para se obter um bom resultado estético.⁽²⁰⁾ Acerca deste assunto, referiu, um artigo em 1983, que a harmonia facial resultante de tratamentos quando o diagnóstico de Tweed era usado deixava “algo a desejar” em cerca de 20 a 25% dos pacientes.⁽²⁰⁾ Como tal,

para superar estes resultados menos satisfatórios, resolveu desenvolver uma análise para os tecidos moles.⁽²⁰⁾

Além disso, modificou a análise de Steiner e predicou que os incisivos maxilares eram os melhores dentes para prognóstico estético uma vez que definem a posição labial superior e inferior.^(7, 20) Mesmo reconhecendo a importância dos incisivos maxilares na estética labial, Holdaway continuou a reger a sua análise a partir da posição do incisivo mandibular, que segundo ele, deveria estar colocado anteriormente à linha NB, o mesmo número de milímetros que o Pog se encontra à frente da linha NB (citado por ⁽¹⁴⁾).

De facto, a sua análise destacou-se pelo uso de pontos de referência faciais. Porém, não foi a única. Com efeito, também Bass, Arnett e Bergman desenvolveram análises cefalométricas de tecidos moles.^(4, 21)

No caso de Bass, além de determinar o diagnóstico e plano de tratamento a partir do incisivo maxilar relaciona a sua posição com o tecido labial.⁽²¹⁾ Assim, é desenhada na radiografia uma paralela à linha horizontal estética (LHE) desde o ponto A ao ponto Subnasal (Sn) e traçada uma perpendicular no meio dessa distância (ponto V).⁽²¹⁾ A porção do lábio superior mais anterior deve situar-se ligeiramente protrusivo à vertical por subnasal (1 a 2 mm) e a porção mais anterior do lábio inferior deve estar 0 a 1 mm atrás desta vertical. O terço médio do incisivo maxilar é, idealmente, tangente à perpendicular localizada no primeiro $\frac{1}{4}$ da linha A-Subnasal e o bordo incisivo deve estar 2 a 3 mm abaixo do Stomion (St).⁽²¹⁾

A proposta de que a posição dentária ótima na face deve ser determinada pelo incisivo maxilar foi, mais recentemente defendida por Creekmore e Alvarez.^(7, 14) De acordo com Creekmore, o incisivo mandibular deverá estar perto ou sobre o plano NA, enquanto o incisivo maxilar deverá estar entre 4 a 5 mm à frente da linha NA.⁽¹⁾

Alvarez entre todos os autores previamente citados foi o criador da análise cefalométrica menos dependente de medidas lineares ou angulares. A sua análise cefalométrica é baseada no pressuposto que a vertical de Alvarez (vertical A) deve passar 1 mm anterior ou tocar a superfície vestibular do incisivo maxilar.⁽⁷⁾

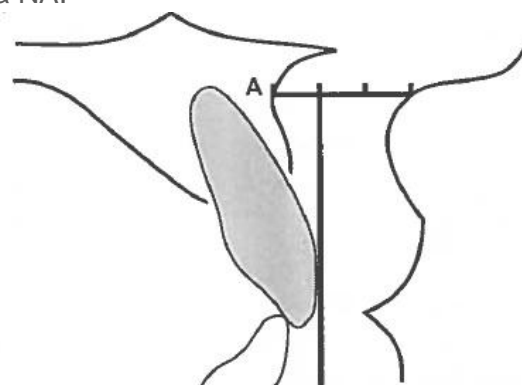


FIGURA 2. VERTICAL DE ALVAREZ E A RELAÇÃO IDEAL DA MESMA COM O INCISIVO SUPERIOR.

A ênfase na harmonia facial produzida a partir do tratamento ortodôntico também foi sustentada por Carlos Silva, que desenvolveu uma análise geométrica baseada no correto posicionamento do incisivo maxilar e na qual se dispensa a execução de medições lineares e angulares.⁽²²⁾

Ao longo do tempo vários autores chegaram à conclusão que as análises cefalométricas baseadas na construção da oclusão, a partir da posição do incisivo mandibular se têm demonstrado duvidosas e falíveis, tendo pouca utilidade em casos de pacientes cujas características se encontram fora dos limites restritos propostos por essas análises.^(1, 4, 7, 10)

Assim, a pretensão desta monografia é comprovar cientificamente que o posicionamento ideal do incisivo maxilar é mais útil na construção terapêutica da oclusão que melhor satisfaz os parâmetros estéticos faciais do paciente. Assim, são as questões seguintes que esta investigação pretende responder:

- “O que acontece à posição dos incisivos após o tratamento ortodôntico quando se avalia com o método tradicional – MT (análise baseada na posição do incisivo mandibular de Ricketts) e com o método contemporâneo - MC (análise baseada na posição do incisivo maxilar)?”
- “O que acontece à posição dos lábios após o tratamento ortodôntico na ótica do MT e na do MC?”
- “Qual seria a decisão terapêutica nos casos tratados utilizando o MT e a decisão com o MC relativamente a extrair ou expandir nos casos ortodônticos?”

MATERIAL E MÉTODOS

O objetivo desta pesquisa centra-se na execução de um estudo comparativo do tipo “*ex post facto*” entre casos tratados ortodonticamente e analisados cefalometricamente de acordo com o protocolo tradicional cujo diagnóstico e plano de tratamento se constrói com base na posição inicial do incisivo mandibular mais protruído e o protocolo contemporâneo cujo diagnóstico e plano de tratamento se constrói com base na posição inicial do incisivo maxilar mais protruído.

Tendo em atenção as questões a investigar, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com as palavras-chave: “keystone triad”, “Tweed triangle”, “orthodontic position of the lower incisor”, “orthodontic position of the upper incisor”, “orthodontic position of the mandibular incisor”, “orthodontic position of the maxilar incisor”, “facial axis parallelism upper incisor” em revistas da especialidade de ortodontia, designadamente nas revistas “American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics”, “Angle Orthodontist”, “Journal of Clinical Orthodontics”, entre outras.

1. SELEÇÃO DE CASOS

Selecionaram-se numa clínica privada 60 casos clínicos (N=60) tratados ortodonticamente, com documentação protocolar desde o diagnóstico até a conclusão da terapêutica. Os 60 casos foram sujeitos a tipos de tratamento diferentes: 30 casos foram tratados com exodontias e os restantes 30 casos foram tratados com expansão.

Esta seleção incluiu apenas os casos ortodônticos tratados com êxito. Assim, foram selecionados os casos em que se verificou o cumprimento de todos os **parâmetros de inclusão** seguintes:

Antes e após o tratamento:

- Existência de fotografias intra e extra-orais protocolares¹;
- Telerradiografia da face em incidência lateral orientada com um sistema ortogonal de referência baseado em horizontais e verticais verdadeiras;
- Radiografia panorâmica;

¹ De acordo com as regras internacionais para a especialidade de Ortodontia.

Após o tratamento:

- Perfeito alinhamento das arcadas dentárias;
- Inexistência de mordidas cruzadas e diastemas;
- Linhas médias centradas;
- Neutroclusão canina;
- Sobremordida vertical e horizontal incisiva dentro de valores normais.

Os **critérios de exclusão** da amostra foram os subseqüentes:

- Existência de exodontias prévias ao tratamento ou agenesias;
- Pacientes com reabilitações protéticas removíveis ou próteses fixas;
- Casos clínicos com indicação ou tratamento com TOCO;
- Telerradiografia da face em incidência lateral que não estivesse orientada com um sistema ortogonal de referência baseado em horizontais e verticais verdadeiras;
- Fotografias extra-orais em incidência lateral que não estivessem orientadas segundo um sistema ortogonal de referência baseado em horizontais e verticais verdadeiras;
- Telerradiografia da face em incidência lateral, ortopantomografia e fotografias intra e extra-orais com má-qualidade ou que impossibilitassem a sua análise;
- Inexistência de telerradiografias da face, ortopantomografia, ou de fotografias intra e extra-orais protocolares;
- Telerradiografia em incidência lateral final que não esteja em formato digital.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A investigação em causa não implica riscos adicionais para a saúde dos pacientes analisados, uma vez que se trata de um estudo de natureza retrospectiva. Além disso, os pacientes estudados assinaram, como protocolo, um consentimento informado antes do tratamento permitindo o uso dos seus dados clínicos em investigações. Atendendo a estas circunstâncias, foi solicitado um parecer à Comissão de Ética da FMDUP, o qual foi deferimento consta no Anexo I.

2. CRIAÇÃO DE UMA FOLHA DE CÁLCULO NO PROGRAMA MICROSOFT EXCELL[®]

Uma vez selecionados os casos ortodônticos para esta investigação, foi necessário definir quais seriam os fatores cefalométricos relevantes para responder às questões formuladas no desenho da pesquisa.

Os fatores cefalométricos selecionados para a formulação da resposta às perguntas enunciadas foram os seguintes:

1. Tipo de tratamento executado;
2. Classificação da má-oclusão (segundo Angle);
3. Idade antes do tratamento ortodôntico;
4. Idade após o tratamento ortodôntico;
5. Sexo;
6. *Overjet* inicial;
7. *Overbite* inicial;
8. Posição do lábio inferior (MT/MC);
9. Posição do incisivo maxilar e mandibular no plano sagital, vertical e inclinação (MT/MC);
10. Decisão Terapêutica (MT/MC);

3. PROTOCOLO DE RECOLHA DOS DADOS

As análises cefalométricas foram efetuadas através de um programa informático – Dolphin 11.5 Premium[®].

Os traçados cefalométricos do MT foram delineados automaticamente através daquele programa informático, antes e depois de acabar o tratamento.

No MC, os traçados cefalométricos foram executados informaticamente para cada caso.

4. MARCAÇÃO DE PLANOS NO MÉTODO CONTEMPORÂNEO

POSIÇÃO DO LÁBIO INFERIOR

Na foto extra-oral de perfil do paciente traçou-se a linha exodôntica, do ponto Dt ao ponto LL.

POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR NO PLANO SAGITAL

Traçou-se uma paralela à horizontal verdadeira (HV) do ponto A até ao limite anterior do tecido mole do lábio superior. Depois traçou-se a vertical de Alvarez na marca do primeiro terço da horizontal.

POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR E MANDIBULAR NO PLANO VERTICAL

Traçou-se o plano oclusal estético (POE). Para o efeito determinou-se o ponto mais posterior da comissura labial e de seguida marcou-se um ponto 1 mm abaixo da comissura labial. Quando os lábios não contactavam, dividiu-se a distância interlabial em dois e traçou-se o plano 1 mm abaixo do ponto médio do espaço interlabial.

Depois marcou-se o ponto de intercuspidação com o do primeiro molar superior com o molar inferior. Quando o primeiro molar superior estava ausente este ponto marcou-se onde havia oclusão mais posterior.

INCLINAÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Traçaram-se dois planos: o eixo facial (ponto Pt-Gn) e o grande eixo do incisivo maxilar (entre o bordo e o ápice do incisivo maxilar).

POSIÇÃO DO INCISIVO MANDIBULAR NO PLANO SAGITAL

A referência da posição no sentido sagital do incisivo mandibular é obtida relativamente ao plano NA.

INCLINAÇÃO DO INCISIVO MANDIBULAR

Traçaram-se dois planos: o plano mandibular (Ag-Me) e o grande eixo do incisivo mandibular (entre o ápice e bordo incisivo).

5. MEDIÇÕES CEFALOMÉTRICAS

MÉTODO TRADICIONAL

A classificação das posições dentárias e labiais obedeceu aos seguintes critérios:

- Assumir ortoposição/ortoinclinação sempre que os valores se enquadrem entre -1 e 1 no desvio padrão.
- Assumir protrusão, extrusão e torque coronovestibular sempre que o valor do desvio padrão ultrapasse 1.
- Assumir elevada protrusão, extrusão e torque coronovestibular sempre que o valor do desvio padrão ultrapasse 2.
- Assumir retrusão, intrusão e torque coronolingual sempre que o valor do desvio padrão seja inferior a -1.
- Assumir elevada retrusão, intrusão e torque coronolingual sempre que o valor do desvio padrão seja inferior a -2.

MÉTODO CONTEMPORÂNEO

A análise contemporânea destaca-se da análise tradicional precisamente por não necessitar de medições. No entanto, neste caso foram criados alguns critérios para obter uniformidade na classificação.

POSIÇÃO DO LÁBIO INFERIOR

A medição da posição do lábio inferior é feita a partir de uma paralela à horizontal verdadeira, desde a ponta do nariz (EN) até à linha exodôntica. Essa linha é um indicador facial

da tendência de tratamento relativamente à extração ou expansão². Sempre que a linha passa à frente do nariz há tendência para que o tratamento ortodôntico seja realizado com extrações, sendo essa tendência tanto maior quanto mais para a frente do nariz estiver a linha. Igualmente, sempre que a linha passa atrás do nariz há tendência para que o tratamento seja efetuado com expansão, sendo essa tendência tanto maior quanto mais para trás do nariz estiver a linha. Na figura 3 a linha exodôntica mostra haver protrusão do lábio inferior, dado que a linha passa à frente do nariz.

Assim, o lábio inferior estará em:

- Ortoposição, se a linha estiver entre os valores – 2 mm a +2 mm relativamente à ponta do nariz;
- Protrusão, se a linha estiver entre os valores + 2 mm a + 4 mm;
- Elevada protrusão, se a linha estiver com um valor superior a + 4 mm;
- Retrusão, se a linha estiver entre os valores – 2 mm a - 4 mm relativamente à ponta do nariz;
- Elevada retrusão, se a linha estiver com um valor inferior a – 4 mm.

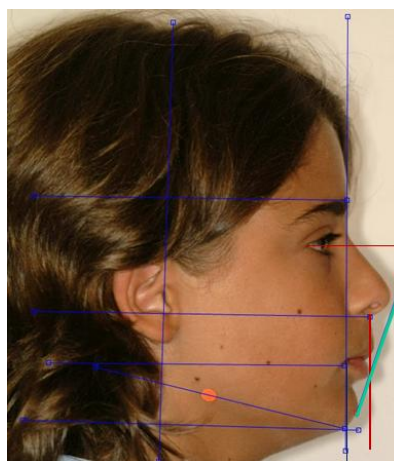


FIGURA 3. LINHA EXODÔNTICA (AZUL CLARO). OBSERVA-SE UMA PROTRUSÃO DO LÁBIO INFERIOR.
(CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

² Foi objeto de investigação numa tese de doutoramento na FMDUP em 2006 (Prof. Doutora Ana Paula Macedo Augusto).

POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR E MANDIBULAR NO PLANO SAGITAL

A classificação da posição do incisivo maxilar e mandibular no plano sagital foi baseada na medição de padrões cefalométricos³. Seguem-se as figuras representativas dos diferentes padrões com os traçados cefalométricos que permitiram retirar conclusões acerca do posicionamento dos incisivos nas diferentes idades: 6, 8, 10, 12, 16 e 18 anos.

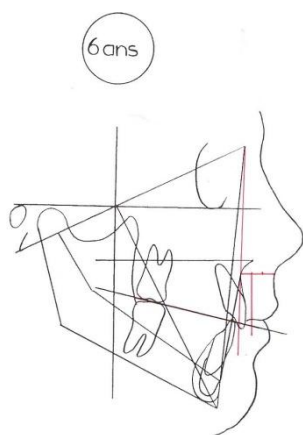


FIGURA 4. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 6 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A 2 MM DA VERTICAL DE ALVAREZ.

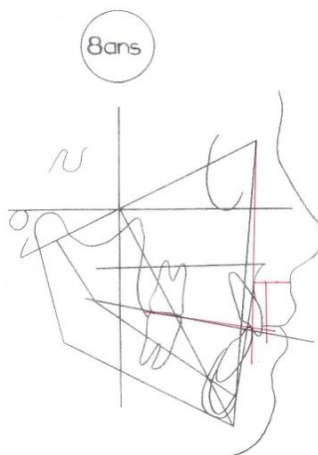


FIGURA 5. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 8 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A 1,5 MM DA VERTICAL DE ALVAREZ.

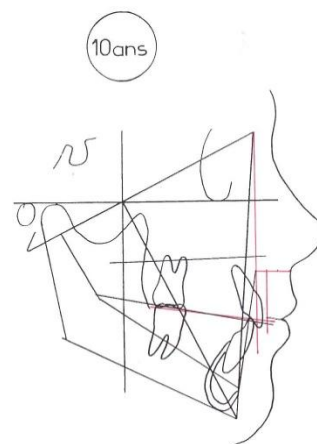


FIGURA 6. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 10 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A 1,5 MM DA VERTICAL DE ALVAREZ.

³ Adaptado do livro: Langlade M. Diagnostic ortodontique. Paris: Librairie Maloine; 1981. p. 294 – 300

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

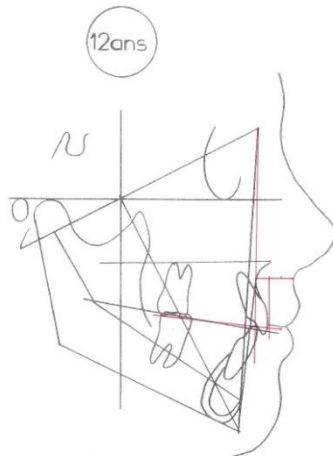


FIGURA 7. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 12 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A 0,5 MM DA VERTICAL DE ALVAREZ.

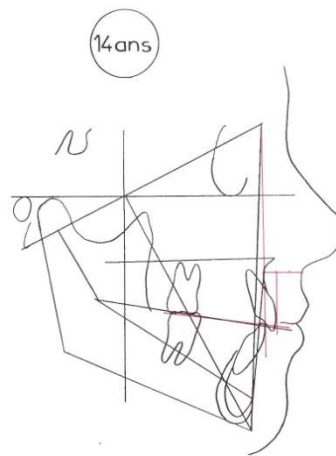


FIGURA 8. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 14 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A A TOCAR NA VERTICAL DE ALVAREZ.

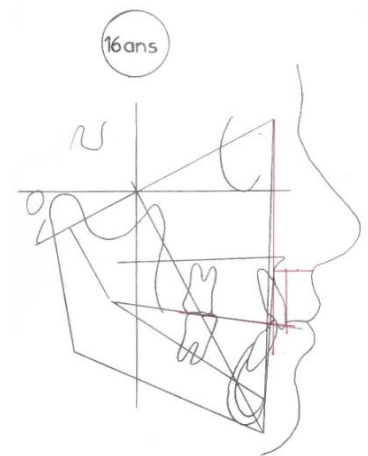


FIGURA 9. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 16 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A TOCAR NA VERTICAL DE ALVAREZ.

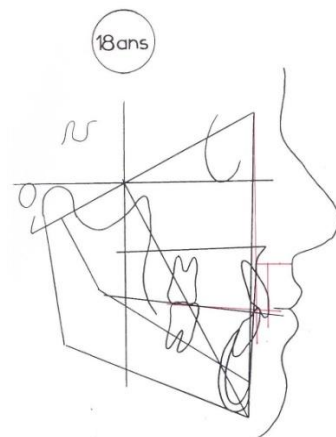


FIGURA 10. PADRÃO CEFALOMÉTRICO DE UM INDIVÍDUO COM 18 ANOS DE IDADE. INCISIVO MAXILAR A TOCAR NA VERTICAL DE ALVAREZ.

Assim, as classificações da posição sagital do incisivo maxilar foram atribuídas como se pode observar na tabela I. A figura 11 mostra uma protrusão do incisivo maxilar.

TABELA I. CRITÉRIOS DA CLASSIFICAÇÃO DA POSIÇÃO SAGITAL DO INCISIVO MAXILAR (MC).

Idade	Elevada retrusão	Retrusão	Ortoposição	Protrusão	Elevada protrusão
6 anos	≤ -4 mm	< -4 mm	-2 mm	< 0 mm	≥ 0 mm
8-10 anos	$\leq -3,5$ mm	$< -3,5$ mm	$-1,5$ mm	$< 0,5$ mm	$\geq 0,5$ mm
12 anos	$\leq -2,5$ mm	$< -2,5$ mm	$-0,5$ mm	$< 1,5$ mm	$\geq 1,5$ mm
14-18 anos	≤ -2 mm	< -2 mm	0 mm	< 2 mm	≥ 2 mm



FIGURA 11. VERTICAL DE ALVAREZ (AZUL CLARO). OBSERVA-SE UMA PROTRUSÃO DO INCISIVO MAXILAR. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

Os traçados efetuados nos padrões cefalométricos para determinar qual a posição ideal do incisivo mandibular numa dada idade, demonstraram uma variação mais irregular na posição sagital relativamente à linha NA, facto também verificado por Alvarez.⁽⁷⁾ Verificou-se que dos 6 aos 10 anos, o incisivo mandibular não se encontra a tocar sempre na linha NA. Aos 6 anos, o bordo do incisivo mandibular está a, aproximadamente, 1 mm da linha NA. Aos 8 anos, está a tocar na linha NA, e aos 10 anos está novamente a 1 mm da linha NA. O que se verifica é que a posição do incisivo mandibular relativamente à linha NA é de muita proximidade.

Por este motivo, agruparam-se as diferentes classes etárias consoante a posição do incisivo mandibular estivesse atrás ou à frente da linha NA. Os valores assumidos para a classificação do incisivo mandibular estão demonstrados na tabela II. Na figura 12 observa-se uma ortoposição sagital do incisivo mandibular.

TABELA II. CRITÉRIOS DA CLASSIFICAÇÃO DA POSIÇÃO SAGITAL DO INCISIVO MANDIBULAR (MC).

Idade	Elevada retrusão	Retrusão	Ortoposição	Protrusão	Elevada protrusão
6 – 11 anos	≤ -4 mm	< -2 mm	- 2 a 0 mm	> 0 mm	≥ 2 mm
12-18 anos	≤ -2 mm	< 0 mm	0 a 1 mm	> 1 mm	≥ 3 mm



FIGURA 12. POSIÇÃO SAGITAL DO INCISIVO MANDIBULAR. A LINHA NA ESTÁ SOBRE O INCISIVO MANDIBULAR PORTANTO, O INCISIVO ESTÁ ORTOPOSICIONADO DE ACORDO COM AS ANÁLISES MODIFICADAS POR CREEKMORE⁽¹⁾. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR E MANDIBULAR NO PLANO VERTICAL

O incisivo maxilar considera-se ortoposicionado verticalmente quando o seu bordo incisivo toca no plano oclusal estético, extruído quando o ultrapassa e intruído quando não chega a contactar com ele.

Os critérios de classificação diferem para o incisivo mandibular, como é natural, uma vez que a relação interincisiva deve enquadrar-se num *overbite* e *overjet* adequados. Para este efeito, considera-se que o incisivo mandibular está ortoposicionado quando a distância entre o bordo incisivo e o plano oclusal estético está entre 0 e 2 mm. Assim, acima e abaixo destes valores, a posição do incisivo mandibular estará extruída (como no exemplo da figura 13) ou intruída.



FIGURA 13. PLANO OCLUSAL ESTÉTICO (AZUL CLARO). OBSERVA-SE UMA LIGEIRA EXTRUSÃO DO INCISIVO MAXILAR E O INCISIVO MANDIBULAR ORTOPOSICIONADO.

(CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

INCLINAÇÃO DO INCISIVO MAXILAR E MANDIBULAR

O incisivo maxilar está ortoinclinado se existir paralelismo entre o seu grande eixo e o eixo facial. Se não houver paralelismo e o eixo do incisivo maxilar estiver inclinado no sentido vestibular, considera-se ter um torque (ou inclinação) coronovestibular. Pelo contrário, se não existir paralelismo e o eixo deste incisivo estiver inclinado no sentido lingual verifica-se torque coronolingual.

No caso do incisivo mandibular, a inclinação estará normal se o ângulo formado pelo plano mandibular e pelo longo eixo do incisivo mandibular medir entre 85° e 95° . Assim sendo, se este valor for inferior a 85° ou superior a 95° , deverá concluir-se que existe uma inclinação coronolingual ou coronovestibular, respetivamente.

As figuras 14 e 15 exemplificam a interpretação da inclinação incisiva.

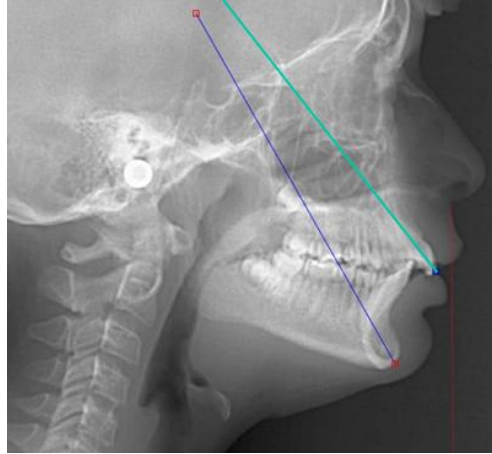


FIGURA 14. GRANDE EIXO DO INCISIVO MAXILAR (AZUL CLARO). OBSERVA-SE UMA FALTA DE PARALELISMO COM O EIXO FACIAL, HAVENDO, NESTE CASO, UMA INCLINAÇÃO NO SENTIDO CORONOVESTIBULAR DO INCISIVO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

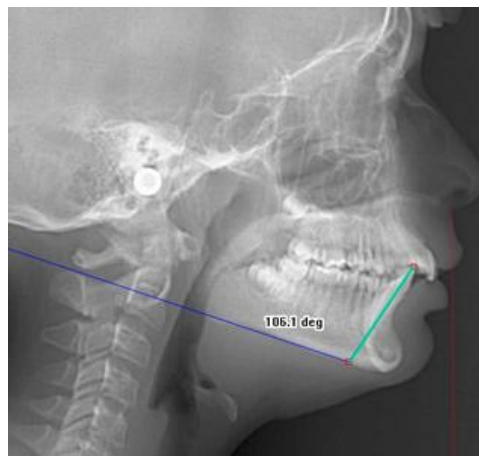


FIGURA 15. INCLINAÇÃO DO INCISIVO MANDIBULAR. NESTE CASO, APESAR DE O INCISIVO ESTAR BEM POSICIONADO SAGITALMENTE, NÃO APRESENTA A INCLINAÇÃO IDEAL. OBSERVA-SE UMA INCLINAÇÃO EXCESSIVA CORONOVESTIBULAR. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

CRITÉRIOS DE DECISÃO TERAPÊUTICA

Decisão extração – MT

- Tipo facial: dolicofacial;
- Linha estética (linha E): lábios protruídos;
- Posição do incisivo mandibular: protruído relativamente ao plano A-Pog;

Decisão expansão – MT

- Tipo facial: mesofacial ou braquifacial;
- Linha estética: lábios ortoposicionados ou retruídos;
- Posição do incisivo mandibular: ortoposicionado ou retruído relativamente ao plano A-Pog;

Decisão extração – MC

- Tipo facial: dolicofacial;
- Linha exodôntica: à frente do nariz;
- Posição do incisivo maxilar: avançada relativamente à vertical de Alvarez;

Decisão expansão – MC

- Tipo facial: braquifacial ou mesofacial;
- Linha exodôntica: tangente ao nariz ou atrás do nariz;
- Posição do incisivo maxilar: tangente à vertical de Alvarez ou retruído;

6. CRITÉRIOS DA CLASSIFICAÇÃO NUMÉRICA DOS FATORES ANALÍTICOS DENTOFACIAIS

Os fatores analíticos dentofaciais deste estudo foram recodificados para valores numéricos e copiados de uma folha Excell para o programa SPSS® como se pode observar na tabela III.

TABELA III. CODIFICAÇÃO NUMÉRICA E NOMINAL DAS VARIÁVEIS DE ESTUDO UTILIZADA NO EXCELL®.

Variável	Classificação numérica e nominal
Tipo de tratamento	1 – Expansão
	2 – Extração
Classificação da má-oclusão (Angle)	1 – Má-oclusão de Classe I
	2 – Má-oclusão de Classe II divisão 1
	3 – Má-oclusão de Classe II divisão 2
	4 – Má-oclusão de Classe III
Idade (antes e depois do tratamento)	Classificação numérica em anos e meses
Sexo	1 – Feminino
	2 – Masculino
Overjet e overbite inicial	Classificação numérica em milímetros
Posição do lábio inferior (MT e MC)	- 1 – Retrusão
	- 2 – Elevada retrusão
	0 – Ortoposicionado
	1 – Protrusão
	2 – Elevada protrusão
	- 1 – Retrusão
Posição sagital do incisivo maxilar e mandibular (MT e MC)	- 2 – Elevada retrusão
	0 – Ortoposicionado
	1 – Protrusão
	2 – Elevada protrusão
Posição vertical do incisivo maxilar e mandibular (MT e MC)	- 1 – Intrusão
	0 – Ortoposicionado
	1 – Extrusão
Inclinação do incisivo maxilar e mandibular (MT e MC)	- 1 – Inclinação coronolingual
	0 – Ortoinclinação
	1 – Inclinação coronovestibular
Decisão terapêutica (MT e MC)	1 – Expansão
	2 – Extração

7. METODOLOGIA ESTATÍSTICA

ESTUDO DESCRITIVO DOS DADOS

Realizou-se um estudo descritivo dos dados qualitativos e quantitativos da amostra, nomeadamente gráficos circulares, tabelas de frequências e histogramas.

ESTUDO COMPARATIVO DOS DADOS

Criou-se a variável diferença para cada um dos métodos. A variável é calculada subtraindo o valor da posição/inclinação final à posição/inclinação inicial dos dentes ou lábios. Esta diferença transmite o tipo de movimento e a magnitude da alteração que ocorreu nos dentes após a conclusão da terapêutica ortodôntica.

Através da observação da tabela III, pode-se constatar que os valores negativos estão associados a retrusão, elevada retrusão, intrusão e torque coronolingual. Os valores positivos são o oposto.

TESTE DO QUI-QUADRADO

Para investigar a existência de uma relação entre os dois métodos, foi efetuado o teste do qui-quadrado para as diferentes medidas utilizadas.

Hipótese nula (H0): As variáveis diferença são independentes, ou seja, o MT não se relaciona com o MC.

Hipótese alternativa (H1): As variáveis diferença não são independentes, ou seja, o MT relaciona-se com o MC.

Consideraram-se resultados estatisticamente significativos, quando $p \leq 0,05$.

TESTE DE McNEMAR PARA A VARIÁVEL DECISÃO TERAPÊUTICA

A variável terapêutica foi analisada através do teste de McNemar para averiguar se existiu ou não uma coerência na decisão terapêutica entre os dois métodos.

H0: Os dois métodos analíticos têm a mesma decisão terapêutica.

H1: Os dois métodos analíticos têm diferentes decisões terapêuticas.

Para considerar os resultados como estatisticamente significativos, $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra deste estudo é constituída por 60 indivíduos (N=60), dos quais 30 são do sexo masculino e 30 são do sexo feminino (Gráfico 1).

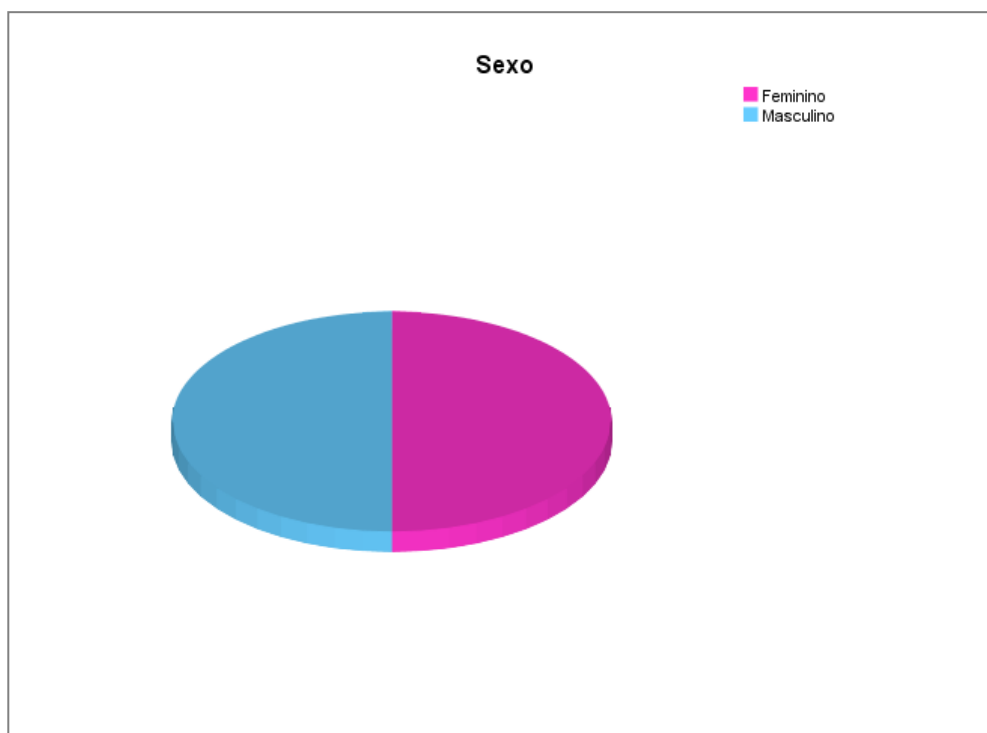


GRÁFICO 1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DE ESTUDO (N=60) SEGUNDO O SEXO.

A idade média do início dos tratamentos ortodônticos foi aos 14 anos e 5 meses (14,5) com um desvio padrão de 6 (gráfico 2). Os tratamentos ortodônticos foram finalizados com uma idade média de 17 anos e 1 mês (17,1) igualmente com um desvio padrão de 6 (gráfico 3).

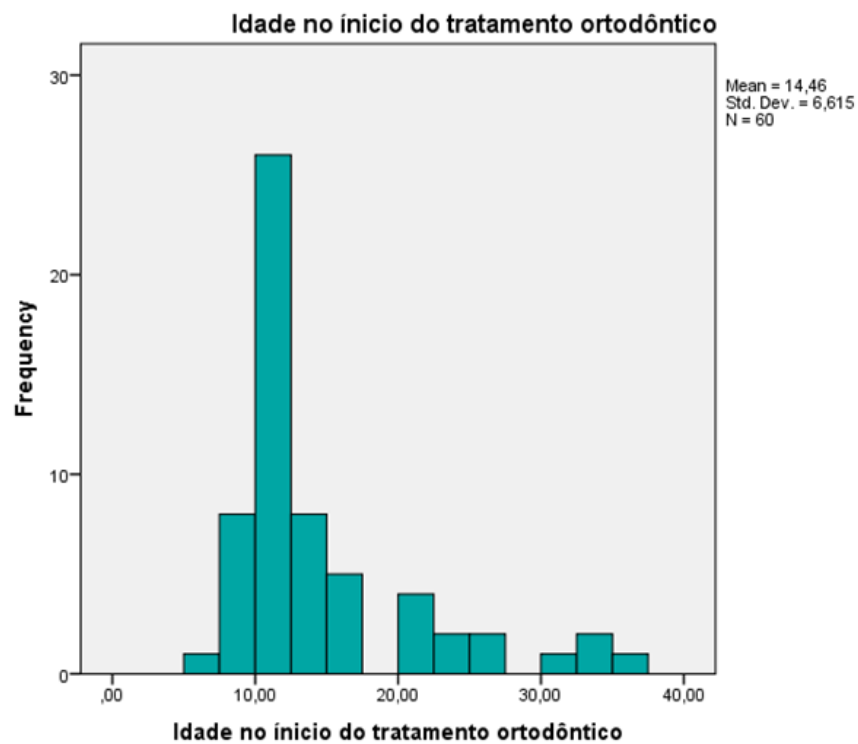


GRÁFICO 2. HISTOGRAMA COM A DISTRIBUIÇÃO DA IDADE COM QUE OS INDIVÍDUOS DA AMOSTRA INICIARAM O TRATAMENTO ORTODÔNTICO.

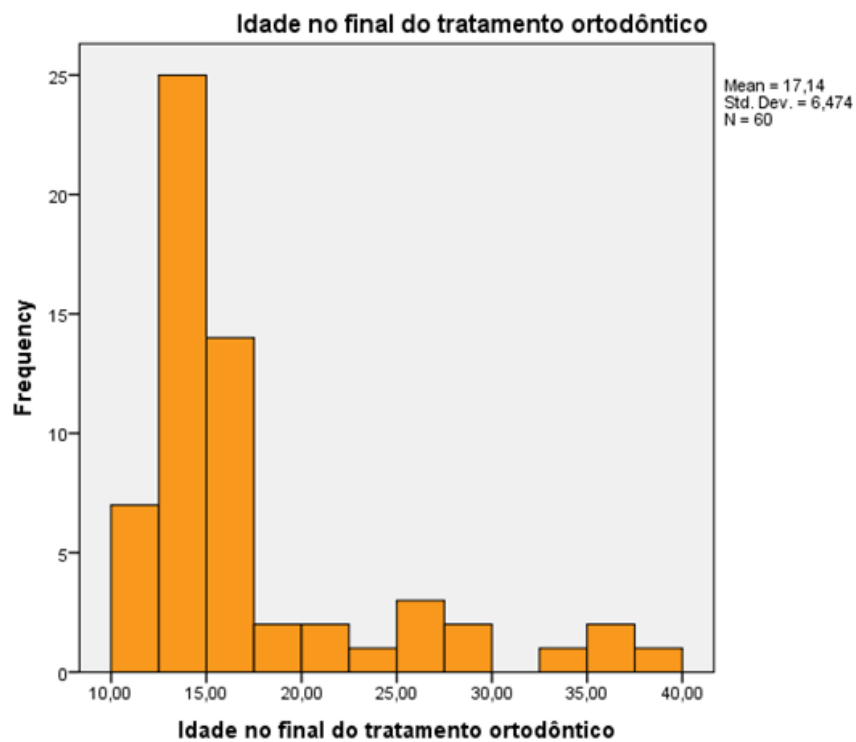


GRÁFICO 3. HISTOGRAMA COM A DISTRIBUIÇÃO DA IDADE COM QUE OS INDIVÍDUOS DA AMOSTRA TERMINARAM O TRATAMENTO ORTODÔNTICO.

As más-oclusões de Angle mais frequentes nos indivíduos integrantes da amostra foram as Classe II Div. 1, seguidas das más oclusões de Classe I e em menor proporção as más-oclusões do tipo Classe II Div. 2. Nesta amostra não foram encontrados indivíduos com más-oclusões de Angle de Classe III.

TABELA IV. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO O TIPO DE MÁ-OCCLUSÃO DE ANGLE.

Tipo de má-oclusão (Angle)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Má oclusão Classe I (Angle)	28	46,7	46,7	46,7
Má oclusão Classe II Div. 1 (Angle)	29	48,3	48,3	95,0
Má oclusão Classe II Div. 2 (Angle)	3	5,0	5,0	100,0
Total	60	100,0	100,0	

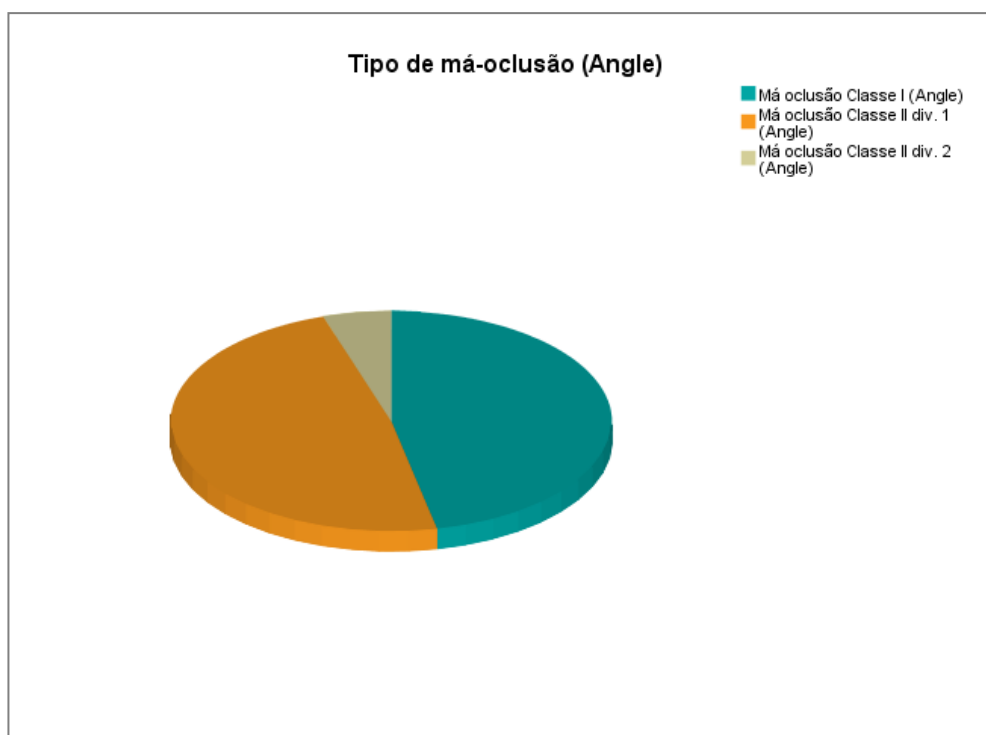


GRÁFICO 4. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO O TIPO DE MÁ OCLUSÃO.

2. ANÁLISE ESTATÍSTICA

TABELA V. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA POSIÇÃO LABIAL SEGUNDO O MT E SEGUNDO O MC.

Diferença na Posição Labial (MC) * Diferença na Posição Labial (MT) Crosstabulation

		Diferença na Posição Labial (MT)						Total
		-3	-2	-1	0	1	2	
Diferença na Posição Labial (MC)	Count	1	1	0	1	0	0	3
	-4 Expected Count	,2	,5	1,1	1,0	,3	,1	3,0
	Adjusted Residual	2,3	,9	-1,3	,0	-,6	-,2	
	Count	0	0	1	0	0	0	1
	-3 Expected Count	,1	,2	,4	,3	,1	,0	1,0
	Adjusted Residual	-,2	-,4	1,4	-,7	-,3	-,1	
	Count	2	4	13	5	0	0	24
	-2 Expected Count	1,2	3,6	8,4	8,0	2,4	,4	24,0
	Adjusted Residual	1,0	,3	2,5	-1,7	-2,1	-,8	
	Count	0	3	3	3	0	0	9
	-1 Expected Count	,5	1,4	3,2	3,0	,9	,2	9,0
	Adjusted Residual	-,7	1,7	-,1	,0	-1,1	-,4	
	Count	0	1	3	11	2	1	18
	0 Expected Count	,9	2,7	6,3	6,0	1,8	,3	18,0
	Adjusted Residual	-1,2	-1,3	-1,9	3,0	,2	1,5	
	Count	0	0	1	0	3	0	4
	1 Expected Count	,2	,6	1,4	1,3	,4	,1	4,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

3	Adjusted Residual	-,5	-,9	-,4	-1,5	4,5	-,3	
	Count	0	0	0	0	1	0	1
	Expected Count	,1	,2	,4	,3	,1	,0	1,0
	Adjusted Residual	-,2	-,4	-,7	-,7	3,0	-,1	
	Count	3	9	21	20	6	1	60
	Expected Count	3,0	9,0	21,0	20,0	6,0	1,0	60,0
Total								

TABELA VI. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	57,027 ^a	30	,002
Likelihood Ratio	47,278	30	,023
Linear-by-Linear Association	19,037	1	,000
N of Valid Cases	60		

a. 38 cells (90,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

TABELA VII. FORÇA DA CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS.

Directional Measures

	Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Symmetric	,487	,091	5,048	,000
Ordinal by Ordinal Somers' d Diferença na Posição Labial (MC) Dependent	,483	,089	5,048	,000
Diferença na Posição Labial (MT) Dependent	,491	,095	5,048	,000

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

As tabelas V, VI e VII indicam-nos a existência de uma relação direta ($p < 0,003$), de força moderada (Indicador de simetria 0,487; $p < 0,005$) entre as duas técnicas em estudo no que respeita à variação da posição labial.

Existem correlações dignas de nota entre os seguintes diferenciais no MT e no MC, respetivamente: -3 e -4; -1 e -2; 0 e 0; 1 e 1, e 1 e 3.

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA VIII. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA POSIÇÃO SAGITAL DO INCISIVO MAXILAR SEGUNDO O MT E SEGUNDO O MC.

Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC) * Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)

Crosstabulation

		Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)				Total
		-2	-1	0	1	
-4	Count	2	2	0	0	4
	Expected Count	1,2	1,1	1,2	,5	4,0
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	11,1%	11,8%	0,0%	0,0%	6,7%
	Adjusted Residual	,9	1,0	-1,4	-,8	
Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC) -3	Count	1	4	0	0	5
	Expected Count	1,5	1,4	1,5	,6	5,0
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	20,0%	80,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	5,6%	23,5%	0,0%	0,0%	8,3%
	Adjusted Residual	-,5	2,7	-1,5	-,8	
-2	Count	13	5	4	1	23
	Expected Count	6,9	6,5	6,9	2,7	23,0
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	56,5%	21,7%	17,4%	4,3%	100,0%
	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	72,2%	29,4%	22,2%	14,3%	38,3%
	Adjusted Residual	3,5	-,9	-1,7	-1,4	
-1	Count	2	3	5	1	11
	Expected Count	3,3	3,1	3,3	1,3	11,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	18,2%	27,3%	45,5%	9,1%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	11,1%	17,6%	27,8%	14,3%	18,3%
		Adjusted Residual	-,9	-,1	1,2	-,3	
		Count	0	3	7	3	13
		Expected Count	3,9	3,7	3,9	1,5	13,0
	0	% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	0,0%	23,1%	53,8%	23,1%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	0,0%	17,6%	38,9%	42,9%	21,7%
		Adjusted Residual	-2,7	-,5	2,1	1,4	
		Count	0	0	2	2	4
		Expected Count	1,2	1,1	1,2	,5	4,0
1		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	0,0%	0,0%	11,1%	28,6%	6,7%
		Adjusted Residual	-1,4	-1,3	,9	2,5	
		Count	18	17	18	7	60
		Expected Count	18,0	17,0	18,0	7,0	60,0
Total		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC)	30,0%	28,3%	30,0%	11,7%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA IX. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,145 ^a	15	,002
Likelihood Ratio	39,631	15	,001
Linear-by-Linear Association	20,529	1	,000
N of Valid Cases	60		

a. 21 cells (87,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,47.

TABELA X. FORÇA DA CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS.

Directional Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Symmetric	,499	,065	7,204	,000
	Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MC) Dependent	,510	,069	7,204	,000
	Diferença na posição sagital do incisivo maxilar (MT) Dependent	,489	,064	7,204	,000

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

As tabelas VIII, IX, X indicam-nos a existência de uma relação direta ($p < 0,003$) de força moderada (indicador de simetria 0,499; $p < 0,005$) entre os dois métodos em estudo no que respeita à variação da posição sagital do incisivo maxilar.

Verificou-se a existência de uma relação entre os valores do MT com o contemporâneo respetivamente -2 e -2, 0 e 0, 1 e 1. Também parece existir uma relação entre -1 e -3.

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA XI. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA POSIÇÃO VERTICAL DO INCISIVO MAXILAR SEGUNDO O MT E O MC.

Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC) * Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)

Crosstabulation

		Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)		Total
		-1	0	
-1	Count	1	5	6
	Expected Count	,2	5,8	6,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC)	16,7%	83,3%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)	50,0%	8,6%	10,0%
	Adjusted Residual	1,9	-1,9	
	Count	1	45	46
	Expected Count	1,5	44,5	46,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC)	2,2%	97,8%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)	50,0%	77,6%	76,7%
	Adjusted Residual	-,9	,9	
0	Count	0	7	7
	Expected Count	,2	6,8	7,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC)	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)	0,0%	12,1%	11,7%
	Adjusted Residual	-,5	,5	
2	Count	0	1	1
	Expected Count	,0	1,0	1,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Total	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC)	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)	0,0%	1,7%	1,7%
	Adjusted Residual	-,2	,2	
	Count	2	58	60
	Expected Count	2,0	58,0	60,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MC)	3,3%	96,7%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo maxilar (MT)	100,0%	100,0%	100,0%

TABELA XII. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3,778 ^a	3	,286
Likelihood Ratio	2,495	3	,476
Linear-by-Linear Association	2,191	1	,139
N of Valid Cases	60		

a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

As variáveis “Diferença na posição vertical do incisivo maxilar” do MT e do MC não se relacionam. A significância estatística, como se pode observar na tabela XII, foi 0,286 ($p > 0,05$) portanto aceita-se H0.

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA XIII. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA INCLINAÇÃO DO INCISIVO MAXILAR SEGUNDO O MT E O MC.

Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC) * Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT) *Crosstabulation*

		Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)				Total	
		-1	0	1	2		
Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	-2	Count	3	2	0	0	5
		Expected Count	,8	2,9	1,1	,3	5,0
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	60,0%	40,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	33,3%	5,7%	0,0%	0,0%	8,3%
		Adjusted Residual	2,9	-,9	-1,2	-,5	
	-1	Count	4	12	1	0	17
		Expected Count	2,6	9,9	3,7	,9	17,0
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	23,5%	70,6%	5,9%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	44,4%	34,3%	7,7%	0,0%	28,3%
		Adjusted Residual	1,2	1,2	-1,9	-1,1	
0		Count	2	15	4	0	21
		Expected Count	3,2	12,3	4,6	1,1	21,0
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	9,5%	71,4%	19,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	22,2%	42,9%	30,8%	0,0%	35,0%

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Total	1	Adjusted Residual	-,9	1,5	-,4	-1,3	
		Count	0	6	8	3	17
		Expected Count	2,6	9,9	3,7	,9	17,0
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	0,0%	35,3%	47,1%	17,6%	100,0%
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	0,0%	17,1%	61,5%	100,0%	28,3%
		Adjusted Residual	-2,0	-2,3	3,0	2,8	
		Count	9	35	13	3	60
		Expected Count	9,0	35,0	13,0	3,0	60,0
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	15,0%	58,3%	21,7%	5,0%	100,0%
		% within Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

TABELA XIV. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,186 ^a	9	,001
Likelihood Ratio	29,554	9	,001
Linear-by-Linear Association	21,215	1	,000
N of Valid Cases	60		

a. 13 cells (81,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,25.

TABELA XV. FORÇA DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS.

Directional Measures						
			Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Somers' d	Symmetric	,543	,076	5,948	,000
		Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MC)	,599	,078	5,948	,000
		Dependent				
		Diferença na inclinação do incisivo maxilar (MT)	,496	,080	5,948	,000
		Dependent				

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Através da observação da tabela XIII, XIV, XV pode-se verificar a existência de uma relação direta ($p < 0,002$) de força moderada (indicador de simetria 0,543; $p < 0,001$) na classificação da inclinação do incisivo maxilar entre os dois métodos em estudo.

Observa-se uma correlação positiva entre os diferenciais na técnica de MT e MC, respetivamente: -1 e -2; 1 e 2 com 1;

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA XVI. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA POSIÇÃO SAGITAL DO INCISIVO MANDIBULAR SEGUNDO O MT E O MC.

Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC) * Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)

Crosstabulation

		Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)						Total
		-2	-1	0	1	2	3	
Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	-4	Count	0	1	0	0	0	1
		Expected Count	,0	,2	,6	,2	,0	1,0
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
		Adjusted Residual	-,1	2,4	-1,2	-,6	-,1	-,1
	-2	Count	0	2	3	0	0	5
		Expected Count	,1	,8	2,8	1,2	,1	5,0
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	0,0%	40,0%	60,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	0,0%	22,2%	8,8%	0,0%	0,0%	8,3%
		Adjusted Residual	-,3	1,6	,2	-1,3	-,3	-,3
	-1	Count	0	1	4	1	0	6
		Expected Count	,1	,9	3,4	1,4	,1	6,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	0,0%	16,7%	66,7%	16,7%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	0,0%	11,1%	11,8%	7,1%	0,0%	0,0%	10,0%
		Adjusted Residual	-,3	,1	,5	-,4	-,3	-,3	
		Count	1	3	13	4	0	1	22
		Expected Count	,4	3,3	12,5	5,1	,4	,4	22,0
	0	% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	4,5%	13,6%	59,1%	18,2%	0,0%	4,5%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	100,0%	33,3%	38,2%	28,6%	0,0%	100,0%	36,7%
		Adjusted Residual	1,3	-,2	,3	-,7	-,8	1,3	
		Count	0	1	7	5	0	0	13
		Expected Count	,2	2,0	7,4	3,0	,2	,2	13,0
1		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	0,0%	7,7%	53,8%	38,5%	0,0%	0,0%	100,0%
		% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	0,0%	11,1%	20,6%	35,7%	0,0%	0,0%	21,7%
	2	Adjusted Residual	-,5	-,8	-,2	1,5	-,5	-,5	
		Count	0	1	7	4	1	0	13
		Expected Count	,2	2,0	7,4	3,0	,2	,2	13,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

	% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	0,0%	7,7%	53,8%	30,8%	7,7%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	0,0%	11,1%	20,6%	28,6%	100,0%	0,0%	21,7%
	Adjusted Residual	-,5	-,8	-,2	,7	1,9	-,5	
	Count	1	9	34	14	1	1	60
	Expected Count	1,0	9,0	34,0	14,0	1,0	1,0	60,0
	% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MC)	1,7%	15,0%	56,7%	23,3%	1,7%	1,7%	100,0%
Total	% within Diferença na posição sagital do incisivo mandibular (MT)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

TABELA XVII. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,023 ^a	25	,796
Likelihood Ratio	17,602	25	,859
Linear-by-Linear Association	5,687	1	,017
N of Valid Cases	60		

a. 32 cells (88,9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

Como se pode verificar na tabela XVII, o resultado do teste do qui-quadrado para a diferença na posição sagital do incisivo mandibular indicou um valor de 0,796 ($p>0,05$), logo, os dois métodos não se relacionam de forma estatisticamente significativa.

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA XVIII. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA POSIÇÃO VERTICAL DO INCISIVO MANDIBULAR SEGUNDO O MT E O MC.

Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC) * Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)

Crosstabulation

		Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)		Total
		-1	0	
Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	Count	0	1	1
	Expected Count	,0	1,0	1,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)	0,0%	1,7%	1,7%
	Adjusted Residual	-,2	,2	
	Count	0	16	16
	Expected Count	,5	15,5	16,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)	0,0%	27,6%	26,7%
	Adjusted Residual	-,9	,9	
	Count	2	36	38
	Expected Count	1,3	36,7	38,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	5,3%	94,7%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)	100,0%	62,1%	63,3%
	Adjusted Residual	1,1	-1,1	
1	Count	0	5	5
	Expected Count	,2	4,8	5,0

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

Total	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	0,0%	100,0%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)	0,0%	8,6%	8,3%
	Adjusted Residual	-,4	,4	
	Count	2	58	60
	Expected Count	2,0	58,0	60,0
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MC)	3,3%	96,7%	100,0%
	% within Diferença na posição vertical do incisivo mandibular (MT)	100,0%	100,0%	100,0%

TABELA XIX. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,198 ^a	3	,754
Likelihood Ratio	1,867	3	,601
Linear-by-Linear Association	,258	1	,611
N of Valid Cases	60		

a. 6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

A variável diferença na posição vertical do incisivo mandibular não tem relação estatisticamente significativa entre as duas técnicas de análise cefalométrica estudadas uma vez que $p > 0,05$ (tabela XIX).

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

TABELA XX. TABELA CROSSTABS DAS VARIÁVEIS DIFERENÇA NA INCLINAÇÃO DO INCISIVO MANDIBULAR SEGUNDO MC E SEGUNDO MT.

Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC) * Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)

Crosstabulation

		Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)					Total
		-2	-1	0	1	2	
	Count	1	0	0	0	0	1
	Expected Count	,0	,2	,4	,4	,0	1,0
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%
	Adjusted Residual	5,4	-,4	-,9	-,8	-,1	
Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	Count	1	6	4	2	0	13
	Expected Count	,4	2,0	5,6	4,8	,2	13,0
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	7,7%	46,2%	30,8%	15,4%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)	50,0%	66,7%	15,4%	9,1%	0,0%	21,7%
	Adjusted Residual	1,0	3,6	-1,0	-1,8	-,5	
0	Count	0	3	18	15	1	37
	Expected Count	1,2	5,6	16,0	13,6	,6	37,0
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	0,0%	8,1%	48,6%	40,5%	2,7%	100,0%
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)	0,0%	33,3%	69,2%	68,2%	100,0%	61,7%
	Adjusted Residual						

A PLANIFICAÇÃO ORTODÔNTICA COM BASE NA POSIÇÃO DO INCISIVO MAXILAR

1	Adjusted Residual	-1,8	-1,9	1,1	,8	,8	
	Count	0	0	4	5	0	9
	Expected Count	,3	1,4	3,9	3,3	,2	9,0
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	0,0%	0,0%	44,4%	55,6%	0,0%	100,0%
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)	0,0%	0,0%	15,4%	22,7%	0,0%	15,0%
	Adjusted Residual	-,6	-1,4	,1	1,3	-,4	
	Count	2	9	26	22	1	60
	Expected Count	2,0	9,0	26,0	22,0	1,0	60,0
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MC)	3,3%	15,0%	43,3%	36,7%	1,7%	100,0%
	% within Diferença na inclinação do incisivo mandibular (MT)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total							

TABELA XXI. TESTE DE INDEPENDÊNCIA DE VARIÁVEIS (QUI-QUADRADO).

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,163 ^a	12	,000
Likelihood Ratio	24,561	12	,017
Linear-by-Linear Association	14,691	1	,000
N of Valid Cases	60		

a. 16 cells (80,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,02.

TABELA XXII. FORÇA DA CORRELAÇÃO.

Directional Measures		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Symmetric	,401	,104	3,475	,001
	Diferença inclinação do incisivo mandibular (MITOS) Dependent	,369	,098	3,475	,001
	Diferença inclinação do incisivo mandibular (MT) Dependent	,438	,115	3,475	,001

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Atendendo à tabela XXI, pode constatar-se uma relação direta ($p < 0,001$) entre a classificação da inclinação do incisivo mandibular nos dois métodos analíticos estudados. A tabela XXI demonstra uma força de relação moderada (indicador de simetria 0,401; $p < 0,002$).

Oberva-se na tabela XIX, correlação entre os diferenciais do MT e MC, respetivamente: -2 e -2; -1 e -1;

TABELA XXIII. TESTE DE CONCORDÂNCIA DE McNEMAR PARA A VARIÁVEL DECISÃO TERAPÊUTICA.

Decisão Terapêutica MC * Decisão Terapêutica MT Crosstabulation					
			Decisão Terapêutica MT		Total
			Expansão	Extração	
Decisão Terapêutica MC	Count		20	1	21
	Expansão	% within Decisão Terapêutica MC	95,2%	4,8%	100,0%
		% within Decisão Terapêutica MT	50,0%	5,0%	35,0%
	Count		20	19	39
	Extração	% within Decisão Terapêutica MC	51,3%	48,7%	100,0%
		% within Decisão Terapêutica MT	50,0%	95,0%	65,0%
Total	Count		40	20	60
		% within Decisão Terapêutica MC	66,7%	33,3%	100,0%
		% within Decisão Terapêutica MT	100,0%	100,0%	100,0%

TABELA XXIV. SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA DO TESTE DE McNEMAR.

Chi-Square Tests		
	Value	Exact Sig. (2-sided)
McNemar Test		,000 ^a
N of Valid Cases	60	

a. Binomial distribution used.

Relativamente à decisão terapêutica, os resultados apresentados comprovam que os MT e MC (Tabelas XXIII e XXIV) divergem no método terapêutico preconizado ($p < 0,005$). Assim, quando se avaliaram os casos clínicos através do MC verificou-se uma maior tendência para a decisão terapêutica requerer tratamentos com exodontias, ao invés do MT, que traduziu uma tendência para se optar por uma decisão terapêutica mais centrada em expansão dentoalveolar.

DISCUSSÃO

Desde o início da especialidade de ortodontia que se tentou criar protocolos para a planificação de tratamentos ortodônticos.

De entre as várias propostas que foram surgindo ao longo do século passado, sobressaíram aquelas que, baseadas na relação da posição dos dentes anteriores com as bases ósseas maxilares e a quantidade de espaço disponível nas arcadas para se conseguir o correto alinhamento dos dentes, permitiam planificar uma oclusão funcional e bem enquadrada no complexo maxilofacial do ponto de vista anatómico e estético.

De entre os métodos propostos para essa planificação ortodôntica através do que se convencionou denominar por objetivo visual de tratamento (VTO)⁴, ganharam credibilidade e foram amplamente divulgados aqueles que se baseavam, em primeiro lugar, na correta posição do incisivo mandibular, construindo-se depois a melhor oclusão do paciente a partir dessa posição.

O exemplo mais paradigmático do que acabamos de referir é o círculo cibernético de Ricketts (figura 16).⁽¹⁸⁾ Segundo este autor, o incisivo mandibular de um dado paciente detentor de um quadro excelente maxilomandibular, deveria posicionar-se entre 0 a 1 mm à frente do plano dentário (A-Pog)^(3, 16-18) o qual, unindo os pontos mais anteriores dos dois maxilares referenciava a posição sagital da dentição relativamente ao quadro esquelético. Isto significava que, se esse incisivo estivesse protruído (mais à frente do que 3 mm da linha A-Pog) deveria ser recuado para a posição ideal e, se estivesse retruído (mais atrás do que -1 mm atrás da linha A-Pog) deveria ser avançado para a posição ideal. Essa posição era importante também pelo facto de se poder relacionar o avanço ou o recuo do incisivo mandibular com o ganho ou perda de espaço na arcada mandibular. Dito de outra forma, e a título de exemplo, se num dado paciente com uma desarmonia dentomaxilar negativa de 3 mm tivéssemos que recuar o incisivo 3 mm para a sua posição ideal relativamente à linha A-Pog, significava que perdíamos 6 mm de espaço, os quais somados aos já faltantes 3 mm, daria uma perda total de 9 mm de espaço na arcada. Isso significava que, em princípio, teriam que se fazer extrações de dentes para angariar o espaço necessário

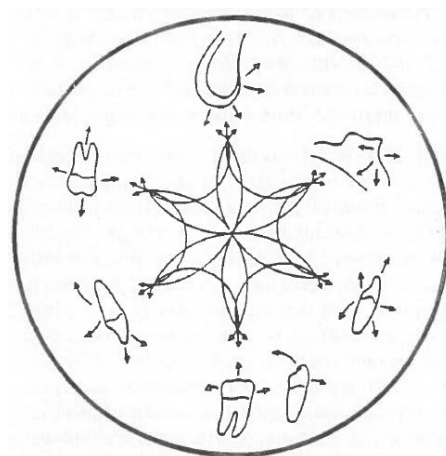


FIGURA 161. CÍRCULO CIBERNÉTICO DO PLANO DE TRATAMENTO DE RICKETTS.

⁴ Baseado numa construção projetada do tratamento colocando os dentes nas melhores posições cefalométricas. No fundo, constrói-se uma maquete de prognóstico cefalométrico.

ao alinhamento da restante dentição. Se neste caso específico extraíssemos um prémolar em cada hemiarcada, obteríamos cerca de 14 mm de espaço disponível (7 mm de cada lado) quando nos faltavam 9 mm após o reposicionamento do incisivo (4,5 mm de cada lado). Resolvido o apinhamento sobravam, portanto, 4,5 mm em cada hemiarcada de espaço para fechar, o que se conseguiria com o avanço dos dentes posteriores. Assim se calculava a posição do 1º molar mandibular no círculo cibernético.

A posição do molar maxilar achava-se colocando-o em posição oclusal neutral com o mandibular, e depois, o incisivo maxilar em oclusão correta com o incisivo mandibular, atendendo á sobremordida vertical e horizontal (2,5 mm em média).⁽¹⁸⁾ A inclinação do incisivo maxilar e mandibular determinava-se pela inclinação dos seus grandes eixos relativamente à linha A-Pog (incisivo mandibular com uma inclinação de 22º a 23º e o incisivo maxilar a formar um ângulo interincisal de 130º com este).^(3, 18)

No entanto, com o passar dos anos valorizou-se a estética facial sobre a estética dentária, e passou a ser discutível planear os casos baseados em fatores cefalométricos alicerçados em médias estatísticas. Assim, alguns autores começaram a privilegiar a individualização das análises e a subordinação da melhor posição dentária à estética da face e não a um plano cefalométrico.

Hoje preferem-se análises de proporção às análises métricas e opta-se por planificar os tratamentos através da melhor posição labial e consequentemente através da melhor posição do incisivo superior relativamente à estrutura craniofacial do paciente.

Estas duas formas essenciais de diagnóstico e planificação do tratamento ortodôntico apresentam diferenças no VTO. Até que ponto essas diferenças se traduzam na terapêutica, foi o objetivo do trabalho efetuado, conforme já referimos na introdução.

A análise efetuada permitiu concluir que existe uma maior tendência em ambos os métodos analíticos para ocorrer um recuo dos lábios após o tratamento.

No caso do MT, observou-se que se detetou uma menor amplitude de movimento labial comparativamente com o MC. A variação de movimento labial no MT foi entre -3 a 2. Os casos mais observados nesta análise foram aqueles em que os lábios não se movimentaram com o tratamento ortodôntico (0) ou recuaram ligeiramente (-1). No entanto, verificou-se uma suave tendência para se detetar um recuo da posição labial.

A análise da variação da posição labial pelo MC revelou uma maior variação no movimento labial tanto no sentido da protrusão, como no sentido da retrusão, sendo este último mais significativo. A variação da posição labial registada para este método foi entre -4 a 3.

Porém, os valores da diferença na posição labial mais observados na perspetiva deste método foram -2, 0 e -1.

Julgamos que o MC é mais sensível do que o MT para detetar diferentes *nuances* na variação da posição labial, principalmente quando existem recuos na posição labial.

Por outro lado, parece-nos que os dois métodos são bastante coerentes quando se trata de detetar a ausência de movimento labial com uma força de associação elevada.

As diferenças encontradas nas variações da posição labial dos dois métodos também diferem na magnitude. Estas diferenças podem dever-se à metodologia analítica usada. Assim, recomenda-se a visualização das figuras 21 a 24.

Quando se avalia a variação na posição sagital do incisivo maxilar, volta a sobressair, em conformidade com o que sucede com a posição labial, uma maior tendência para ocorrer movimento dentário no sentido da retrusão após o tratamento ortodôntico, principalmente quando se avalia um caso pela técnica do MC.

O MT deteta uma menor variação na posição sagital do incisivo maxilar, ao contrário do que sucede com o MC. Com efeito, os métodos relacionam-se entre si na medida em que admitem a existência de movimento dentário no mesmo sentido. Em alguns casos a amplitude de movimento dentário ocorrido é idêntica nos dois métodos. Ainda assim, salienta-se que o número de posições mais frequente que o incisivo recuou no final do tratamento foi 2 e 0.

Observa-se uma relação direta significativamente estatística entre o valor -1 (análise do MT) e -3 (análise do MC). Admite-se que esta situação poderá ter sido originada por erros de interpretação do cefalograma.

As figuras 17 e 18 demonstram as diferentes interpretações acerca da posição do incisivo maxilar no sentido sagital quando analisado pelos dois métodos.



FIGURA 17. LINHA A-POG (VERMELHO) NO INÍCIO DO TRATAMENTO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)



FIGURA 18. VERTICAL DE ALVAREZ (AZUL) NO INÍCIO DO TRATAMENTO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

No caso da avaliação com o MT (figura 17), o incisivo mandibular encontra-se ortoposicionado. Porém, observa-se que o incisivo maxilar está bastante protruído relativamente ao incisivo mandibular, necessitando ser bastante retruído, se utilizarmos este tipo de planificação, implicando numa retrusão labial mais notória. Se não for recuado o incisivo maxilar, como indicado pelo diagnóstico da análise de MT, obter-se-ia, com o avanço do incisivo mandibular um perfil labial biprotrusivo.

Já se avaliarmos a posição sagital do incisivo maxilar de acordo com a análise utilizada no MC (figura 18), verificamos que existe uma ligeira protrusão do incisivo maxilar. Teremos em termos terapêuticos que recuar um pouco o incisivo maxilar e avançar depois um pouco o incisivo mandibular, resultando numa harmonia oclusal com menor retrusão labial.

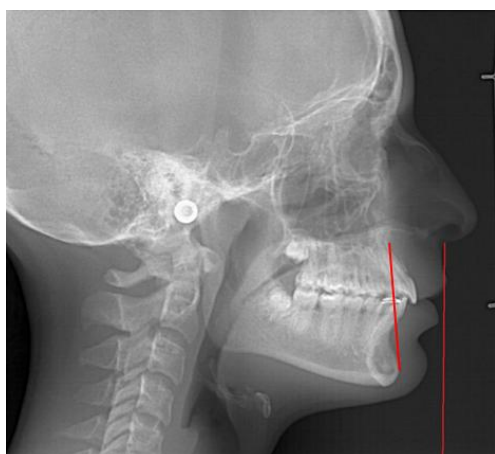


FIGURA 19. LINHA A-POG (VERMELHO) NO FINAL DO TRATAMENTO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

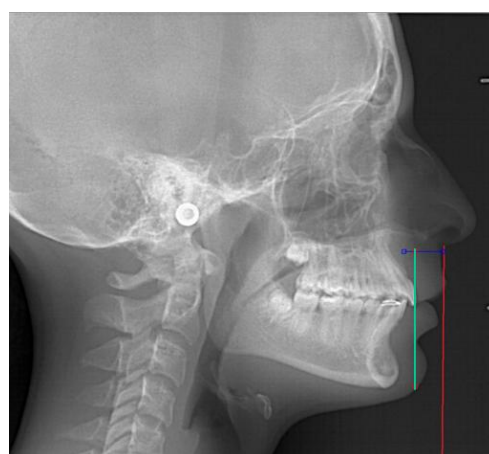


FIGURA 20. VERTICAL DE ALVAREZ (AZUL) NO FINAL DO TRATAMENTO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

A observação da radiografia final do paciente mostra-nos uma ortoposição do incisivo maxilar segundo o MC e uma biprotrusão incisiva segundo o MT. O incisivo maxilar foi recuado para a posição ideal, no entanto, ao movimentar o incisivo maxilar, os pontos de referência cranianos pelo qual se rege a análise tradicional alteraram a sua posição relativa com o movimento dentário, porque o incisivo mandibular também foi movimentado no sentido da protrusão dentária. Esta situação sugere que os pontos de referência dos tecidos duros poderão não ser os mais confiáveis para fazer um diagnóstico uma vez que o caso ficou bem tratado ortodonticamente.

Quando se avaliou a variação da inclinação do incisivo maxilar, verificou-se uma propensão maior no MT para encontrar inclinação no sentido coronovestibular do que no

sentido inverso. A análise do MC permitiu concluir o contrário, ou seja, identifica-se com mais frequência inclinação nos incisivos no sentido coronolingual.

Os valores que se sobrepõem nos dois métodos (ver tabela XIII), designadamente os valores 1 e 2 do MT com o valor 1 do MC remetem-nos a ideia de que existe uma maior sensibilidade do MT para detetar torque coronovestibular relativamente ao MC. Assim, pensa-se que o MC detete variações na inclinação dentária mais pequenas. No entanto, serão necessários mais estudos para comprovar esta possibilidade, já que parece existir uma relação de associação mais forte entre os valores 1 e 1 dos MT e MC.

O estudo da inclinação do incisivo mandibular remeteu-nos às mesmas conclusões que o estudo da inclinação do incisivo maxilar, revelando uma relação direta entre os valores -2 e -2 e -1 e -1.

O estudo da posição vertical do incisivo maxilar e mandibular e o estudo da posição sagital do incisivo mandibular não revelaram ter relação estatisticamente significativa.

Para sumarizar, os resultados estatísticos dos testes do qui-quadrado sugerem que o MT deteta uma variação na posição dentária e labial mais abrangente do que o MC. Melhor dizendo, a técnica contemporânea é mais sensível na deteção de pequenas magnitudes de deslocamento dentário do que a técnica tradicional.

Este estudo sugeriu ainda, a existência de uma maior propensão do MT para detetar inclinações no sentido vestibular. Além disso, os estudos revelam que existiu principalmente movimento retrusivo dos lábios e dos dentes após o tratamento ortodôntico. Estes resultados parecem expectáveis atendendo ao tipo de más-oclusões predominantes na amostra (maioritariamente constituída por más-oclusões de classe II).

Pensa-se que existe a possibilidade de estes resultados se deverem ao tipo de medições efetuadas, uma vez que os métodos analíticos diferem radicalmente entre si. Também parece poder concluir-se que a definição da normalidade é bastante diferente de um método para o outro. As figuras presentes neste capítulo comprovam as diferenças entre as duas técnicas.

Na verdade, é fundamental salientar que a partir dos resultados estatísticos obtidos não se pode retirar conclusões sem alguma reserva. A ausência de relação estatística significativa não significa que estes métodos não estejam relacionados, uma vez que o tamanho da amostra se revelou insuficiente para responder de forma inequívoca às questões propostas. Também se observou que as diferenças que ocorreram na posição labiodentária após o tratamento ortodôntico nem sempre corresponderam entre os dois métodos.

Por força destas limitações, será necessário realizar um novo estudo, aumentando o tamanho da amostra, para que se possam retirar conclusões com maior rigor científico.

Para terminar, uma das questões fundamentais desta investigação foi concluir que tipo de tratamento ortodôntico indica cada um dos métodos estudados.

Verificou-se que o MT sugeriu a realização de tratamentos ortodônticos fundamentalmente baseados na expansão dentoalveolar. No MC, pelo contrário, o tipo de tratamento ortodôntico mais sugerido foi o tratamento com exodontias em detrimento do tratamento com expansão dentoalveolar. No entanto, efetuou-se exodontias em 30 dos casos e expansão nos outros 30.

Tanto um método como o outro sugerem, por vezes, um tipo de tratamento diferente do que foi, de facto, realizado. Podemos verificar também que ainda que não se tenha optado por extrair dentes em 9 dos casos indicados pelo MC e expandir em 10 dos casos indicados pelo MT se alcançou um resultado favorável decorrente do tratamento ortodôntico.

O facto de o MC conduzir a uma planificação da terapêutica ortodôntica mais tendenciosa para exodontias poderá ser explicado pelo facto de a amostra de estudo ser composta predominantemente por indivíduos com más-oclusões de Classe II (ver gráfico 4).

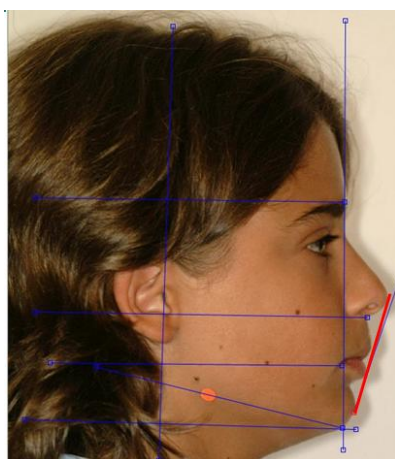


FIGURA 21. LINHA ESTÉTICA DE RICKETTS (VERMELHO). ANTES DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO.
(CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

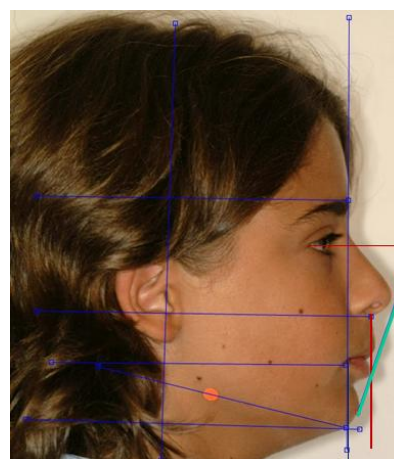


FIGURA 22. LINHA EXODÔNTICA (AZUL). ANTES DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO.
(CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)



FIGURA 23. LINHA ESTÉTICA DE RICKETTS (VERMELHO). APÓS O TRATAMENTO ORTODÔNTICO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)



FIGURA 24. LINHA EXODÔNTICA (AZUL). APÓS O TRATAMENTO ORTODÔNTICO. (CORTESIA DA ORTOPÓVOA, LDA.)

As figuras 21 a 24 ilustram a diferença entre os dois métodos. No MT, considerar-se-ia uma ortoposição labial. O MC, no entanto, considera que o lábio inferior está protruído. Assim, o MT conta com um ponto a favor da terapêutica para expansão dentoalveolar e o MC com um indicador a favor do tratamento com exodontias.

Ambos os métodos identificam o tipo facial do paciente como braquifacial. Como já foi referido anteriormente, na secção correspondente aos critérios da decisão terapêutica, ambos os métodos recomendam a realização de tratamento com expansão dentoalveolar em indivíduos com tipo braquifacial.

Neste momento, após analisar os dois últimos parâmetros já se podia deduzir com alguma segurança que a decisão terapêutica do MT seria a de expandir as arcadas dentárias. Todavia, devemos, ainda assim, verificar a posição do incisivo maxilar e mandibular.

Como se pode ver na figura 17, o incisivo mandibular está ortoposicionado na perspetiva da análise tradicional. Assim, este é, definitivamente, um caso para expansão dentoalveolar (distalização da arcada maxilar).

Contudo, segundo o MC, na figura 18 observa-se que o incisivo maxilar está protruído, o que constitui um fator a favor da decisão de extrair dentes. Porém, não obstante da indicação do MC, que indicava uma predisposição para tratar esta má-oclusão recorrendo a exodontias, planificou-se um tratamento com expansão dentoalveolar. Este caso é paradigmático do que acontece nos restantes 8 casos, em que a decisão terapêutica recomendada pelo MC foi a de extrair dentes e o tratamento foi efetuado com expansão dentoalveolar.

Como é óbvio, podemos concluir que existem outros fatores a ter em conta na planificação de um tratamento ortodôntico. Um dos outros fatores a ter em consideração, a título de exemplo, é a avaliação do andar inferior da face. Neste caso em particular, como é normodivergente, não é recomendável efetuar exodontias.

A partir destas observações, pode-se constatar a exigência de uma planificação ortodôntica exaustiva e multifatorial, favorecendo sempre a harmonia facial em primeiro lugar e as posições dento-esqueléticas. A condução de um plano de tratamento ortodôntico a partir de normas cefalométricas pode conduzir, por vezes a decisões terapêuticas desfavoráveis.

Salienta-se ainda que foco deste estudo não foi abranger todos os fatores a ter em consideração no planeamento do tratamento ortodôntico, mas, pelo contrário, elucidar algumas das diferenças e comparar dois tipos de planeamento ortodôntico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Creekmore TD. Where teeth should be positioned in the face and jaws and how to get them there. *J Clin Orthod.* 1997 Sep;31(9):586-608.
2. Klontz HA. Facial balance and harmony: an attainable objective for the patient with a high mandibular plane angle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Aug;114(2):176-88.
3. Ricketts R. Planning Treatment on the Basis of the Facial Pattern and an Estimate of Its Growth. *Angle Orthod.* 1957;27(1):14-37.
4. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103(4):299-312.
5. Silva C, Pinhão Ferreira A, Leitão P. A Utilização do Cefalostato Como Instrumento de Diagnóstico. *Ortodontia.* 2002;VII(1):5-15.
6. Williams R. The diagnostic line. *Am J Orthod.* 1969 May;55(5):458-76.
7. Alvarez AT. The A line: a new guide for diagnosis and treatment planning. *J Clin Orthod.* 2001 Sep;35(9):556-69.
8. Schulhof RJ, Allen RW, Walters RD, Dreskin M. The mandibular dental arch: Part I, lower incisor position. *Angle Orthod.* 1977 Oct;47(4):280-7.
9. Riger MJ. Use of an incisor diagnostic triangle for evaluating incisor positions relative to the APo line. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1979;76(3):324-38.
10. McHarris WH. Occlusion with particular emphasis on the functional and parafunctional role of anterior teeth. Part 2. *J Clin Orthod.* 1979 Oct;13(10):684-701.
11. Schulhof RJ, Zierenberg RH, Walters RD. The mandibular dental arch: part II. Effects of lower incisor position on the soft tissue profile. *Angle Orthod.* 1978 Jan;48(1):75-9.
12. Tweed CH. The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning, and prognosis. *Am J Orthod and oral surgery.* 1946 Apr;32:175-230.
13. Tweed CH. The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) In Orthodontic Diagnosis, Treatment Planning and Prognosis. *Angle Orthod.* 1954;24(3):121-69.
14. Creekmore T. Where teeth should be positioned in the face and jaws and how to get them there. *J Clin Orthod.* 1997;31(9):586-608.
15. Horn A, Jégou I. La philosophie de Tweed aujourd'hui. *Rev Orthop Dento Faciale.* 1993;27:163-81.
16. Ricketts RM. The keystone triad I. Anatomy, phylogenetics, and clinical references. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1964;50(4):244-64.
17. Ricketts RM. The keystone triad: II. Growth, treatment, and clinical significance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1964;50(10):728-50.
18. Creekmore TD, Cetlin NM, Ricketts RM, Root TL, Roth RH. Diagnosis and Treatment Planning. *J Clin Orthod.* 1992 Sep;XXVI(9):585-606.
19. Steiner CC. Cephalometrics In Clinical Practice. *Angle Orthod.* 1959 Jan;29(1):8-29.
20. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod.* 1983;84(1):1-28.
21. Bass NM. The aesthetic analysis of the face. *European journal of orthodontics.* 1991 Oct;13(5):343-50.
22. Silva C. Análise Geométrica: Manual da técnica e método de traçado. 1ª ed. Porto 2005.

ANEXOS

ANEXO I
APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA COMISSÃO DE ÉTICA

Exma. Senhora
Estudante Áurea Sofia Cintra Agostinho
Curso de Mestrado Integrado em
Medicina Dentária da
Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

29 JAN 2014

Assunto: Avaliação pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto do Plano de Atividades a realizar no âmbito da unidade curricular “Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica” do Mestrado Integrado em Medicina Dentária e cujo título é: “A planificação Ortodôntica com Base na Posição do Incisivo Maxilar”.

Informo V. Exa. que o projeto supra citado foi:

- **Aprovado** na reunião da Comissão de Ética do dia 29 de janeiro de 2014.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética



António Felino
(Professor Catedrático)

ANEXO II
DECLARAÇÃO DE AUTORIA DO TRABALHO APRESENTADO

DECLARAÇÃO

MONOGRAFIA DE INVESTIGAÇÃO/RELATÓRIO DE ATIVIDADE CLÍNICA

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica, integrado no MIMD, da FMDUP, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

18/07/2014

(A investigadora)

ANEXO III
PARECER DO ORIENTADOR PARA ENTREGA DEFINITIVA DO TRABALHO
APRESENTADO

PARECER
(ENTREGA DO TRABALHO FINAL DE MONOGRAFIA)

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pela estudante Áurea Sofia Cintra Agostinho com o título “A Planificação Ortodôntica com Base na Posição do Incisivo Maxilar” está de acordo com as regras estipuladas pela FMDUP, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

18/07/2014

(O Orientador)